

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Yun-ju HONG

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: March 18, 2004

Examiner: Unassigned

For: DISPLAY APPARATUS AND CONTROL METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:


Korean Patent Application No(s). 2003-55450

Filed: August 11, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: March 18, 2004

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0055450
Application Number

출원년월일 : 2003년 08월 11일
Date of Application AUG 11, 2003

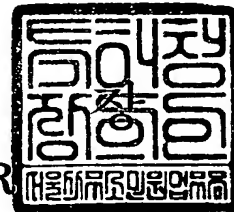
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 09 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0005		
【제출일자】	2003.08.11		
【발명의 명칭】	디스플레이장치 및 그 제어방법		
【발명의 영문명칭】	DISPLAY APPARATUS AND CONTROL METHOD THEREOF		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	허성원		
【대리인코드】	9-1998-000615-2		
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2		
【대리인】			
【성명】	윤창일		
【대리인코드】	9-1998-000414-0		
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	홍윤주		
【성명의 영문표기】	HONG, YUN JU		
【주민등록번호】	770830-2466316		
【우편번호】	442-370		
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄동 1254-6 206호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 허성원 (인) 대리인 윤창일 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	14	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원



1020030055450

출력 일자: 2003/9/17

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	4	항	237,000	원
【합계】	266,000	원		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 디스플레이장치 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 디스플레이장치는 영상을 표시하는 패널과, 상기 패널에 영상이 표시되게 하는 패널드라이버와, 입력영상신호를 상기 패널드라이버에 전달하는 스케일러를 포함하는 디스플레이장치에 있어서, 사용자 조작에 의해 상기 입력영상신호의 색변경실행신호를 발생하는 키입력부와; 상기 키입력부로부터 색변경실행신호를 전달받은 후, 소정 시간 동일한 입력영상신호가 상기 스케일러에 전달된 때 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경하여 상기 스케일러에 전달하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해 동일 데이터를 장시간 표시할 때 화면변조를 막는 디스플레이장치가 제공된다.

【대표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

디스플레이장치 및 그 제어방법{DISPLAY APPARATUS AND CONTROL METHOD THEREOF}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 디스플레이장치의 내부구성도

도 2는 도 1의 디스플레이장치의 제어블록도

도 3은 도 1의 디스플레이장치에 표시된 문자데이터에 색반전이 일어난 일례

도 4는 도 1의 디스플레이장치의 제어흐름도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

11 : D-SUB커넥터

13 : DVI커넥터

15 : A/D변환부

17 : TMDS

19 : 스케일러

21 : 제어부

23 : 패널드라이버

25 : 패널

27 : 키입력부

29 : 저장부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11> 본 발명은 디스플레이장치 및 그 제어방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 동일 데이터가 화면에 장시간 표시되는 경우 화면변조를 막는 디스플레이장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

<12> 공항, 은행등에서 사용하는 디스플레이장치는 일정한 문자데이터를 보여주기 위해 고정된 위치에 동일 데이터를 장시간 표시하는 경우가 많다. 이 때 디스플레이장치의 표시소자의 물성변화로 인해 화면 변조가 일어나게 된다. 예를 들어, LCD의 경우 장시간 동일 이미지가 표시되는 경우 액정의 배열이 동일 상태로 고착화되어 다른 이미지를 제대로 표시할 수 없는 문제가 발생한다.

<13> 이러한 문제점을 해결하기 위해 픽셀쉬프트, 스크린세이버, 스케일러를 통해 특정 프레임마다 더미데이터를 추가하는 방법등이 사용되기도 한다. 그러나, 픽셀쉬프트와 스크린 세이버는 사용자에게 화면에 표시된 정보를 제공할 수 없다. 특히 픽셀쉬프트는 고정된 픽셀쉬프트 범위내 동일한 색이 표시되는 경우 화면 변조 문제를 해결할 수 없다. 그리고 특정 프레임마다 더미데이터를 추가하는 경우 화면의 깜빡거림 현상이 나타날 염려가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 따라서 본 발명의 목적은, 동일 데이터가 화면에 장시간 표시되는 경우 사용자에게 화면에 표시된 정보를 제공하면서 화면변조를 막는 디스플레이장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<15> 상기 목적은, 영상을 표시하는 패널과, 상기 패널에 영상이 표시되게 하는 패널드라이버와, 입력영상신호를 상기 패널드라이버에 전달하는 스케일러를 포함하는 디스플레이장치에 있어서, 사용자 조작에 의해 상기 입력영상신호의 색변경실행신호를 발생하는 키입력부와; 상기 키입력부로부터 색변경실행신호를 전달받은 후 소정 시간 동일한 입력영상신호가 상기 스케일러에 전달된 때 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경하여 상기 스케일러에 전달하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치에 의해 달성된다.

- <16> 여기서, 화이트전압레벨값과 블랙전압레벨값이 저장된 저장부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <17> 그리고, 상기 제어부는 상기 저장부에 저장된 화이트전압레벨값과 블랙전압레벨값을 기초로 상기 입력영상신호의 색반전값을 결정하여 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경하는 것이 바람직하다.
- <18> 한편 본 발명의 다른 분야에 따르면 상기 목적은, 영상을 표시하는 패널과, 상기 패널에 영상이 표시되게 하는 패널드라이버와, 입력영상신호를 상기 패널드라이버에 전달하는 스케일러를 포함하는 디스플레이장치의 제어방법에 있어서, 키입력부로부터 색변경실행신호가 발생하는 단계와; 동일한 영상신호가 소정 시간 상기 스케일러에 전달되는지 체크하는 단계와; 동일한 입력영상신호가 소정 시간 상기 스케일러에 전달되고 있는 경우 상기 입력영상신호의 전압레벨을 변경하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법에 의해 달성된다.
- <19> 여기서, 화이트전압레벨과 블랙전압레벨을 저장하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <20> 그리고 상기 입력영상신호의 전압레벨 변경은 상기 화이트전압레벨값과 상기 블랙전압레벨값을 기초로 상기 입력영상신호의 색반전값을 결정하여 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경하는 것이 바람직하다.
- <21> 이하 첨부도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- <22> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 디스플레이장치는 영상을 표시하는 패널(25)과, 상기 패널(25)에 영상이 표시되게 하는 패널드라이버(23)와, 입력영상신호를

상기 패널드라이버(23)에 전달하는 스케일러(19)와, 제어부(21)를 포함한다. 그리고 사용자 조작에 의해 상기 입력영상신호의 색변경실행신호를 발생하는 키입력부(27)(미도시)와, 화이트전압레벨값과 블랙전압레벨값이 저장된 저장부(29)가 포함된다.

<23> 입력영상신호가 아날로그 RGB인 경우, 상기 아날로그 RGB는 D-SUB커넥터(11)를 통해 A/D 변환부(15)로 전달되고, 상기 A/D변환부(15)는 상기 아날로그RGB를 디지털RGB로 변환하여 상기 스케일러(19)에 전달한다. 그리고 입력영상신호가 디지털신호인 경우, 상기 디지털신호는 DVI 커넥터(13)를 통해 TMDS(17)로 전달되고, 상기 TMDS(17)는 상기 디지털신호를 디지털RGB로 변환하여 스케일러(19)에 전달한다.

<24> 상기 패널(25)에 나타나는 영상의 색은 화이트전압레벨값과 블랙전압레벨값을 기준으로 한 RGB전압레벨조정에 의해 표시된다. 상기 화이트전압레벨값과 상기 블랙전압레벨값은 각 셋트별로 차이가 있으나, 일반적인 LCD모니터의 경우 0.1V와 0.7V전압레벨이 각각 기준 블랙전압레벨과 기준 화이트전압레벨로 사용된다. 그리고 0.1V와 0.7V사이의 RGB 각각의 전압레벨 조정을 통해 영상의 색이 표시된다.

<25> 상기 제어부(21)는 상기 키입력부(27)로부터 색변경실행신호를 전달받은 후 소정 시간동안 동일한 입력영상신호가 상기 스케일러(19)에 전달되었을 때, 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경하여 상기 스케일러(19)에 전달한다. 이에 의해 상기 패널(25)에 동일한 영상이 소정 시간 표시된 경우 영상의 색이 변경된다.

<26> 이 때 상기 제어부(21)는 상기 저장부(29)에 저장된 화이트전압레벨값과 블랙전압레벨값을 기초로 상기 입력영상신호의 색반전값을 결정하여 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경한다.

- <27> 색반전이란 패널(25)에 표시되는 영상의 색을 보색으로 대체시키는 것이다. 보색이란 다른 색상의 두 색을 적당한 비율로 혼합하였을 때 화이트 혹은 블랙등과 같은 무채색이 될 때 두 색을 가리킨다. 따라서 제1색과 제2색을 적당히 혼합하여 화이트 혹은 블랙이 될 때 제1색의 보색은 제2색이 되고, 제2색의 보색은 제1색이 된다.
- <28> 예를 들어 기준 블랙전압레벨과 기준 화이트전압레벨이 각각 0.1V와 0.7V인 디스플레이 장치에서 보색관계인 두 전압레벨의 합은 0.8V가 된다. 따라서, R신호의 현재 전압레벨이 0.2V인 경우 색반전값은 0.8V로부터 0.2V가 차감된 0.6V가 된다. 나머지 G신호와 B신호 각각에 대해서도 동일한 방법으로 현재 전압레벨에 대한 색반전값이 결정된다.
- <29> 따라서, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 키입력부(27)에서 사용자 조작에 의한 상기 입력영상신호의 색변경실행신호가 발생하여 상기 제어부(21)에 전달되면, 상기 제어부(21)는 상기 스케일러(19)에 소정 시간 동일한 입력영상신호가 전달되고 있는지 체크한다.
- <30> 상기 제어부(21)는 상기 스케일러(19)에 소정 시간 동일한 입력영상신호가 전달된 때 RGB각각의 전압레벨값을 변경하여 상기 스케일러(19)에 전달한다. 이 때, 상기 제어부(21)는 상기 저장부(29)에 저장된 블랙전압레벨값과 화이트전압레벨값을 기초로 상기 입력영상신호의 색반전값을 결정하여 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경한다.
- <31> 상기 스케일러(19)는 전압레벨값이 변경된 입력영상신호를 상기 패널드라이버(23)에 전달하고, 상기 패널드라이버(23)는 상기 입력영상신호에 따른 영상이 상기 패널(25)에 표시되게 한다.
- <32> 따라서, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 패널(25)에 화이트 바탕의 블랙 문자 영상이 소정 시간 이상 표시된 경우, 화이트는 블랙으로, 블랙은 화이트로 각각 색반전이 이루어진다.

그 결과 화이트 바탕의 블랙 문자가 표시되는 영상은 블랙 바탕의 화이트 문자가 표시되는 영상으로 변한다.

<33> 이하 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 디스플레이장치의 제어흐름을 설명한다.

<34> 저장부(29)에는 RGB전압레벨의 기준이 되는 화이트전압레벨값과 블랙전압레벨값이 저장되어 있다(S11). 상기 전압레벨은 셋트별로 차이가 있으나, 일반적인 LCD모니터의 경우 0.1V와 0.7V전압레벨이 각각 기준 블랙전압레벨과 기준 화이트전압레벨로 사용된다. 그리고 0.1V와 0.7V사이의 RGB 각각의 전압레벨 조정을 통해 영상의 색이 표시된다.

<35> D-SUB커넥터(11) 혹은 DVI커넥터(13)를 통해 영상신호가 입력되어 상기 스케일러(19)에 전달되고(S13), 상기 키입력부(27)로부터 상기 입력영상신호에 대한 색변경실행신호가 발생하여 상기 제어부(21)에 전달된 경우(S15), 상기 제어부(21)는 상기 스케일러(19)에 소정 시간 동일한 입력영상신호가 전달되고 있는지 체크한다(S17).

<36> 상기 제어부(21)는 상기 스케일러(19)에 소정 시간 동일한 입력영상신호가 전달된 경우, 상기 저장부(29)에 저장된 블랙전압레벨값과 화이트전압레벨값을 기초로 상기 입력영상신호의 색반전값을 결정하여 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경한다(S19).

<37> 상기 스케일러(19)는 전압레벨값이 변경된 입력영상신호를 상기 패널드라이버(23)에 전달하고, 상기 패널드라이버(23)는 상기 입력영상신호에 따른 영상이 상기 패널(25)에 표시되게 한다(S21).

【발명의 효과】

<38> 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 동일 데이터가 화면에 장시간 표시되는 경우
사용자에게 화면에 표시된 정보를 제공하면서 화면변조를 막는 디스플레이장치 및 그 제어방법
이 제공된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

영상을 표시하는 패널과, 상기 패널에 영상이 표시되게 하는 패널드라이버와, 입력영상 신호를 상기 패널드라이버에 전달하는 스케일러를 포함하는 디스플레이장치에 있어서,

사용자 조작에 의해 상기 입력영상신호의 색변경실행신호를 발생하는 키입력부와;

상기 키입력부로부터 색변경실행신호를 전달받은 후, 소정 시간 동일한 입력영상신호가 상기 스케일러에 전달된 때 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경하여 상기 스케일러에 전달하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

화이트전압레벨값과 블랙전압레벨값이 저장된 저장부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 저장부에 저장된 화이트전압레벨값과 블랙전압레벨값을 기초로 상기 입력영상신호의 색반전값을 결정하여 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

【청구항 3】

영상을 표시하는 패널과, 상기 패널에 영상이 표시되게 하는 패널드라이버와, 입력영상 신호를 상기 패널드라이버에 전달하는 스케일러를 포함하는 디스플레이장치의 제어방법에 있어서,

키입력부로부터 색변경실행신호가 발생하는 단계와;

동일한 입력영상신호가 소정 시간 상기 스케일러에 전달되는지 체크하는 단계와;

동일한 입력영상신호가 소정 시간 상기 스케일러에 전달되고 있는 경우 상기 입력영상신호의 전압레벨을 변경하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

【청구항 4】

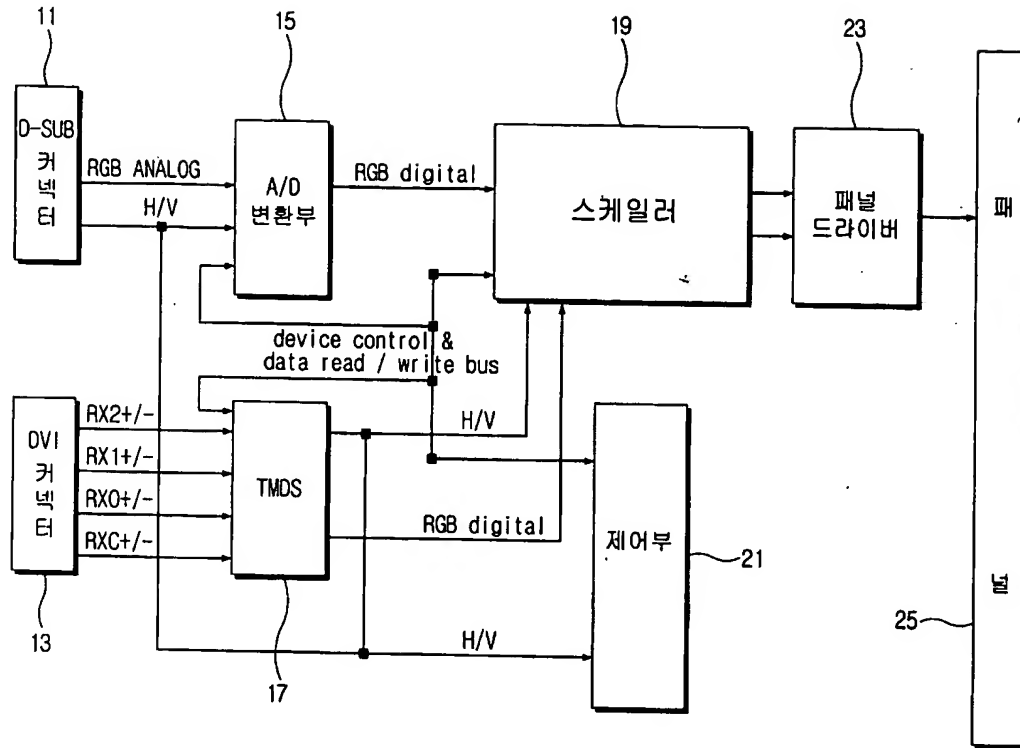
제3항에 있어서,

화이트전압레벨과 블랙전압레벨을 저장하는 단계를 더 포함하고,

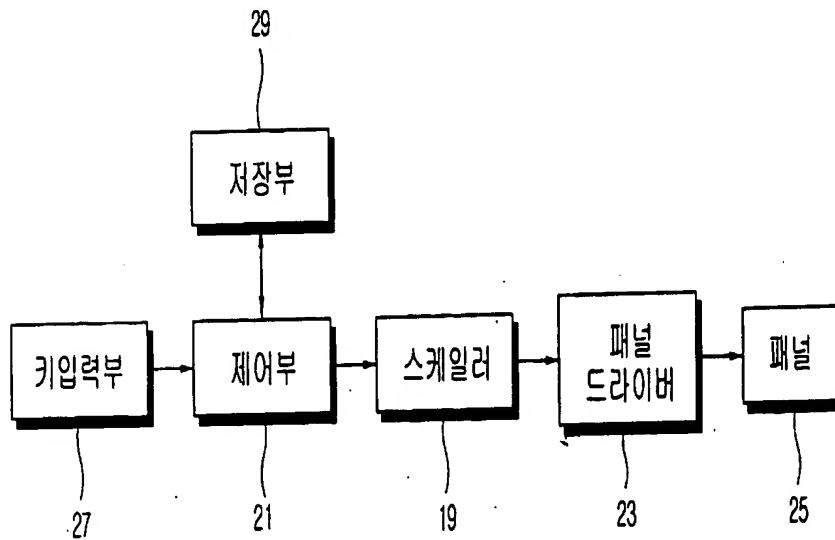
상기 입력영상신호의 전압레벨 변경은 상기 화이트전압레벨값과 상기 블랙전압레벨값을 기초로 상기 입력영상신호의 색반전값을 결정하여 상기 입력영상신호의 전압레벨값을 변경하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

【도면】

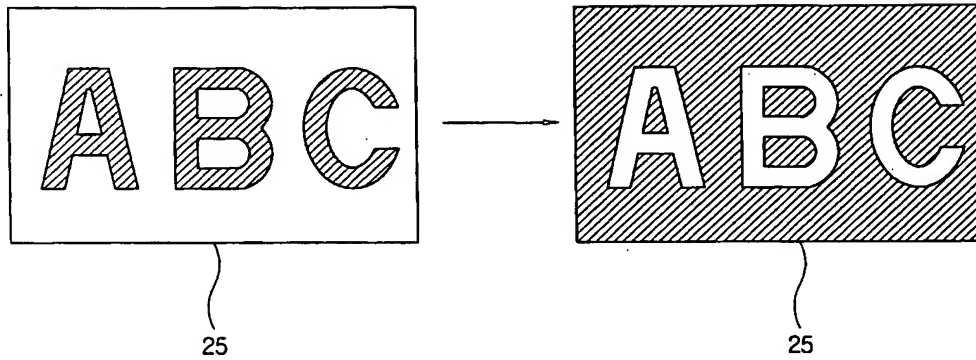
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

